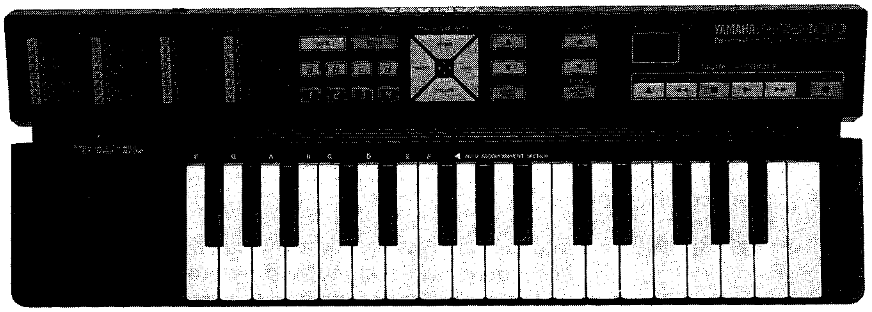
PortaSound

PSS-100

SERVICE MANUAL



■ **CONTENTS** （目次）

SPECIFICATIONS（総合仕様）…… 2
PANEL LAYOUT（パネルレイアウト）…… 3
CIRCUIT BOARD LAYOUT（ユニットレイアウト）…… 4
LSI DATA TABLE（LSI 端子機能表）…… 5
IC BLOCK DIAGRAM（IC ブロック図）…… 5
DISASSEMBLY PROCEDURE（分解手順）…… 6
TEST PROGRAM（テストプログラム）…… 8
CIRCUIT BOARD（シート基板図）…… 9
OVERALL CIRCUIT DIAGRAM（総回路図）…… 11
PARTS LIST

SK 001368

YAMAHA CORP.
HAMAMATSU, JAPAN
3.55K-57 K Printed in Japan '89. 2

IMPORTANT NOTICE

This manual has been provided for the use of authorized Yamaha Retailers and their service personnel. It has been assumed that basic service procedures inherant to the industry, and more specifically Yamaha Products, are already known and understood by the users, and have therefore not been restated.

WARNING: Failure to follow appropriate service and safety procedures when servicing this product may result in personal injury, destruction of expensive components and failure of the product to perform as specified. For these reasons, we advise all Yamaha product owners that all service required should be performed by an authorized Yamaha Retailer or the appointed service representative.

IMPORTANT: The presentation or sale of this manual to any individual or firm does not constitute authorization, certification, recognition of any applicable technical capabilitites, or establish a principleagent relationship of any form.

The data provided is believed to be accurate and applicable to the unit/s indicated on the cover. The research, engineering, and service departments of Yamaha are continually striving to improve Yamaha products. Modifications are, therefore, inevitable and changes in specification are subject to change without notice or obligation to retrofit. Should any discrepancy appear to exist, please contact the distributor's Service Division.

WARNING: Static discharges can destroy expensive components. Discharge any static electricity your body may have accumulated by grounding yourself to the ground buss in the unit (heavy gauge black wires connect to this buss).

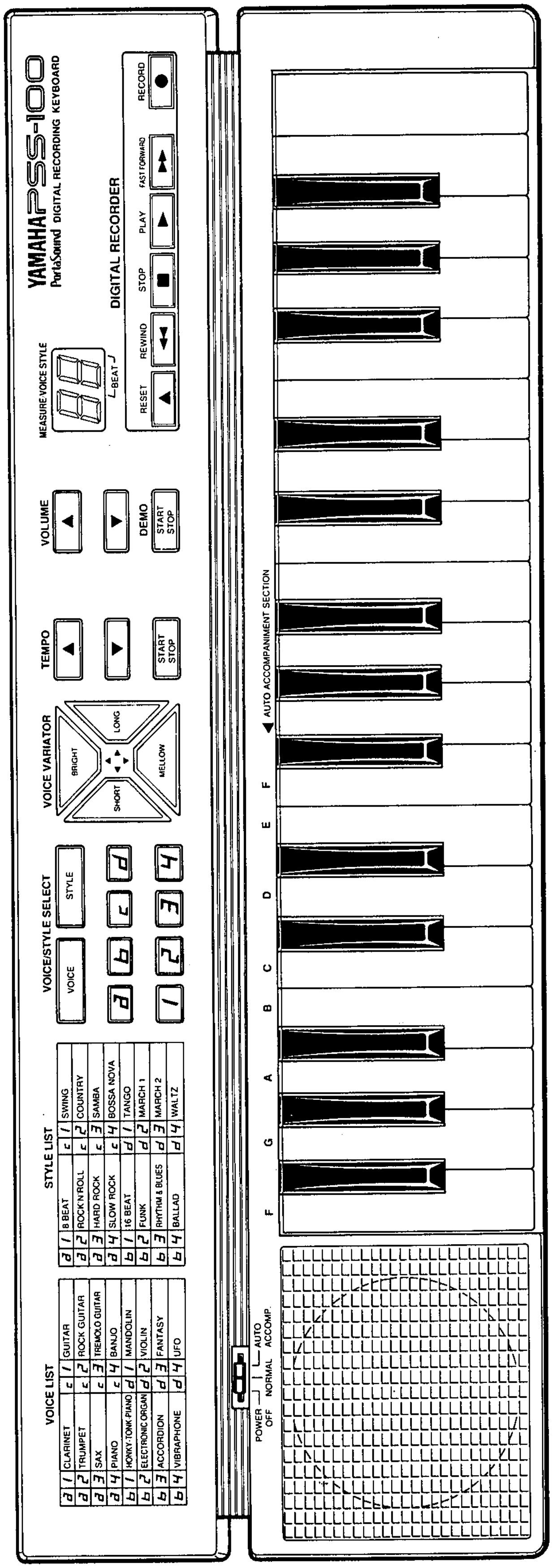
IMPORTANT: Turn the unit OFF during disassembly and parts replacement. Recheck all work before you apply power to the unit.

SPECIFICATIONS（総合仕様）

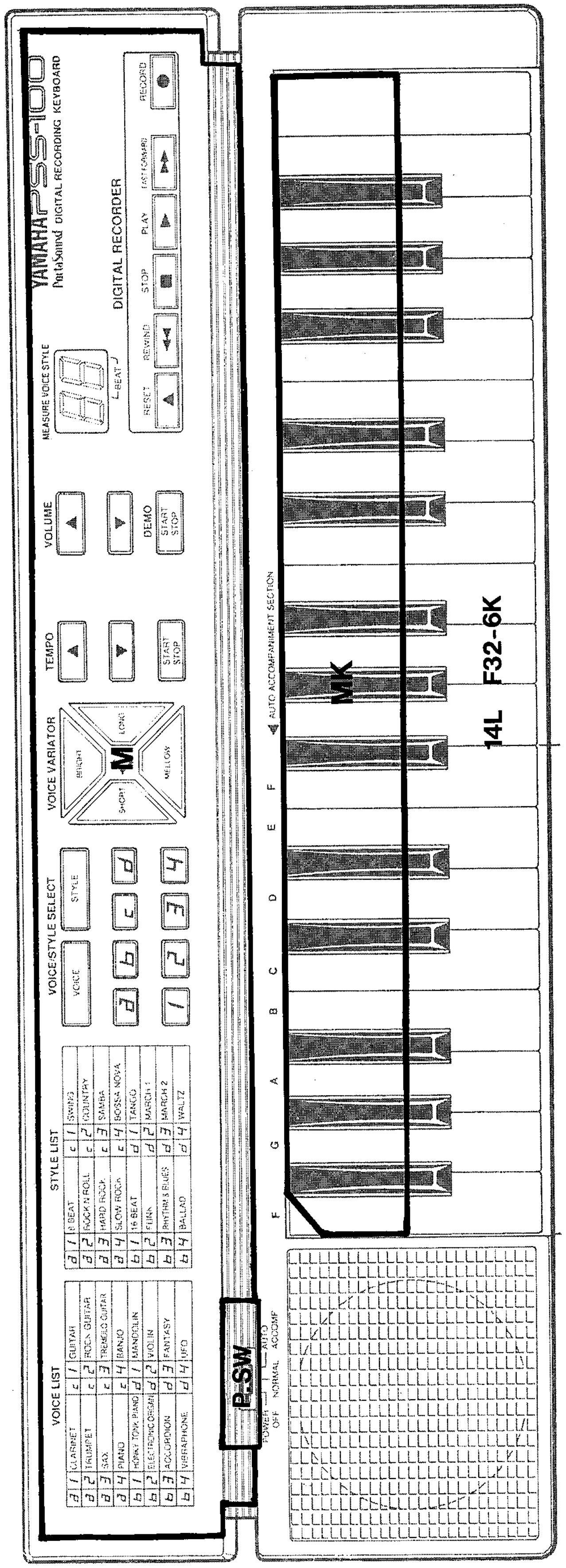
Keyboard:	32 keys (F1-C4)
Voice:	16 voices Clarinet, Trumpet, Sax, Piano, Honky-tonk piano, Electronic organ, Accordion, Vibraphone, Guitar, Rock guitar, Tremolo guitar, Banjo, Mandolin, Violin, Fantasy, UFO
Rhythm style:	16 styles 8 beat, Rock'n'roll, Hard rock, Slow rock, 16 beat, Funk, Rhythm & blues, Ballad, Swing, Country, Samba, Bossa nova, Tango, March 1, March 2, Waltz
Digital Recorder:	Reset, Rewind, Stop, Play, Fast Forward, Record
Voice Variator:	Bright, Mellow, Long, Short
Other Controls & Indicator:	Voice/Style Select, Tempo Controls, Volume Controls, Demo Start/Stop, Rhythm Start/Stop, Power OFF, NORMAL, AUTO ACCOMP, Measure/Voice/Style Indicator
Terminal:	DC(9-12V)IN
Main Amplifiers:	0.7W
Speakers:	7.7cm (4Ω)
Rated Voltage:	DC6V (4 x AA-size, SUM-3, R-6 batteries) AC Power Adaptor (PA-1, PA-1B, PA-3)
Power consumption:	3.0W (with AC adaptor PA-1) 0.4W (with battery cells)
Material:	Styrole resin
Dimensions:	59mm(H) x 502mm(W) x 177.5mm(D) (2-1/3"(H) x 19-5/6"(W) x 7"(D))
Weight:	1.2kg(2-1/2lb) without batteries

●鍵盤数
ミニ鍵盤32鍵（Ｆ１～Ｃ４）
●ボイス（16音色）
クラリネット、トランペット、サックス、ピアノ、ホンキートンクピアノ、エレクトロニックオルガン、アコーディオン、ビブラフォン、ギター、ロックギター、トレモロギター、バンジョー、マンドリン、バイオリン、ファンタジー、UFO
●リズム（16スタイル）
８ビート、ロックンロール、ハードロック、スローロック、16ビート、ファンク、リズム＆ブルース、バラード、スイング、カントリー、サンバ、ボサノバ、タンゴ、マーチ１、マーチ２、ワルツ
●デジタルレコーダー
リセット、リワインド、ストップ、プレイ、ファーストフォワード、レコード
●ボイスバリエーター
ブライト、メロー、ロング、ショート
●その他のコントロール
ボイス／スタイルセレクト：ボイス、スタイル、a, b, c, d, 1, 2, 3, 4
テンポ、ボリューム、デモスタート／ストップ、リズムスタート／ストップ、パワーオフ／ノーマル／オートアカンパニメントスイッチ、２桁LEDディスプレイ
●外部端子
ＤＣ（9-12Ｖ）IN
●アンプ
0.7W×1
●スピーカー
7.7cm（４Ω）×1
●定格電源
ＤＣ６Ｖ（単３乾電池４本）、ＡＣアダプター（ＰＡ-1、ＰＡ-3）
●消費電力
ＡＣアダプター（ＰＡ-1）使用時：3.0W
乾電池使用時（単３乾電池４本）：0.4W
●外装材質
スチロール樹脂
●寸法（高さ×幅×奥行き）
59×502×177.5 mm
●重量
1.2 kg（乾電池なし）

■PANEL LAYOUT（パネルレイアウト）



■CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)



LSI DATA TABLE（LSI 端子機能表）

● HD63A01YORH98P (XF852A00)

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	Vss		Ground	33	Vcc		DC Supply (+5V)
2	XTAL	I	Clock (8MHz)	34	P47	O	Port 4
3	EXTAL	I		35	P46	O	
4	MP0	I	Mode program	36	P45	O	
5	MP1	I		37	P44	O	
6	$\overline{RES}$	I	Reset	38	P43	O	
7	$\overline{STBY}$	I	Stand-by mode signal	39	P42	O	
8	$\overline{NMI}$	I	Non-maskable interrupt	40	P41	O	
9	P20	I/O	Port 2	41	P40	O	
10	P21	I/O		42	Vss		Ground
11	P22	I/O		43	P17	O	Port 1
12	P23	I/O		44	P16	O	
13	P24	I/O		45	P15	O	
14	P25	I/O		46	P14	O	
15	P26	I/O		47	P13	O	
16	P27	I/O		48	P12	O	
17	P50	I	Port 5	49	P11	O	
18	P51	I		50	P10	O	
19	P52	I		51	P37	I/O	Port 3
20	P53	I		52	P36	I/O	
21	P54	I		53	P35	I/O	
22	P55	I		54	P34	I/O	
23	P56	I		55	P33	I/O	
24	P57	I		56	P32	I/O	
25	P60	I/O	Port 6	57	P31	I/O	
26	P61	I/O		58	P30	I/O	
27	P62	I/O		59	P74	O	Port 7
28	P63	I/O		60	P73	O	
29	P64	I/O		61	P72	O	
30	P65	I/O		62	P71	O	
31	P66	I/O		63	P70	O	
32	P67	I/O		64	E	I	Enable

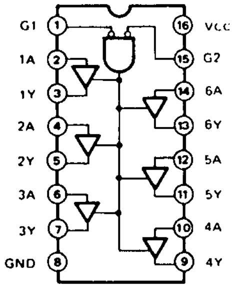
● YM3427 (XF357A00) GE12

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	ϕ	I	Master clock	9	SCK		Clock
2	sI	I	Sirial data input	10	IC	I	Initial clear
3	NC		Not used	11	NC		Not used
4	NC			12	NC		
5	NC			13	NC		
6	NC			14	NC		
7	SO	O	Data out	15	AO	O	Analog output
8	Vss		Ground	16	Vcc		DC supply

IC BLOCK DIAGRAM（IC ブロック図）

● TC40H365P (IG148600)
SN74HC365 (IR036550)

Hex 3-State Bus Buffer



■ DISASSEMBLY PROCEDURE（分解手順）

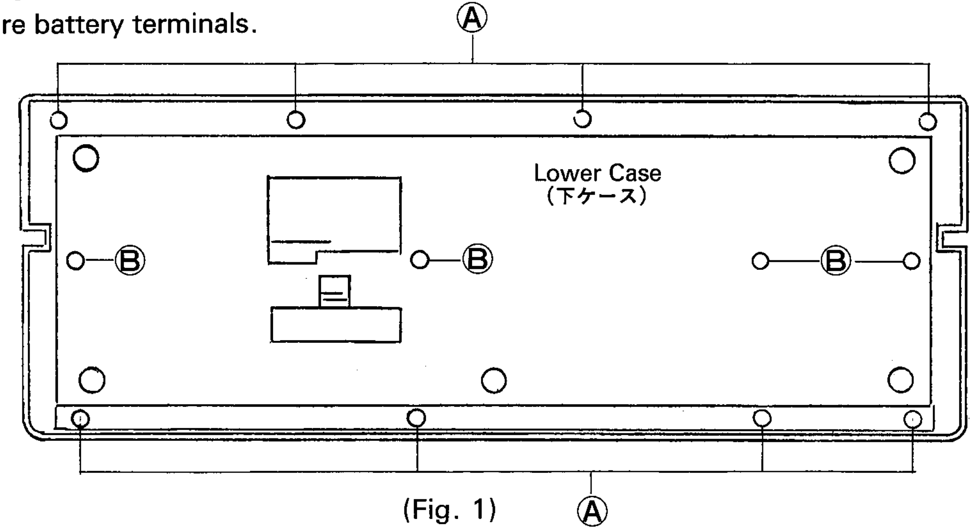
1. Lower Case Removal

1-1 The Lower case can be removed by removing the twelve (12) screws located on the Lower case, eight (8) screws Ⓐ (bind tapping screw 3.0 × 10) around the outer edge, and four (4) screws Ⓑ (bind tapping screw 3.0 × 16). (Fig. 1)

※ CAUTION: Located on the Lower case are battery terminals.

1. 下ケースの外し方

1-1 下ケースを止めているネジⒶ（バインドタッピングネジ 3.0×10）8本とネジⒷ（バインドタッピングネジ 3.0×16）4本を外すと、下ケースを外すことができます。（Fig. 1）



(Fig. 1)

2. M Circuit Board Removal

2-1 Remove the Lower case. (see procedure 1)

2-2 The M circuit board can be removed by removing the three (3) screws Ⓓ (BWH tapping screw 2.6 × 8) and eight (8) screws Ⓒ (bind tapping screw 2.6 × 6). (Fig. 2)

3. P. SW Circuit Board removal

3-1 Remove the power switch knob located on the Upper case.

3-2 Remove the Lower case. (see procedure 1)

3-3 The P. SW circuit board can be removed by removing the two (2) screws Ⓔ (bind tapping screw 2.6 × 6). (Fig. 2)

2. Mシートの外し方

2-1 下ケースを外します。（1項参照）

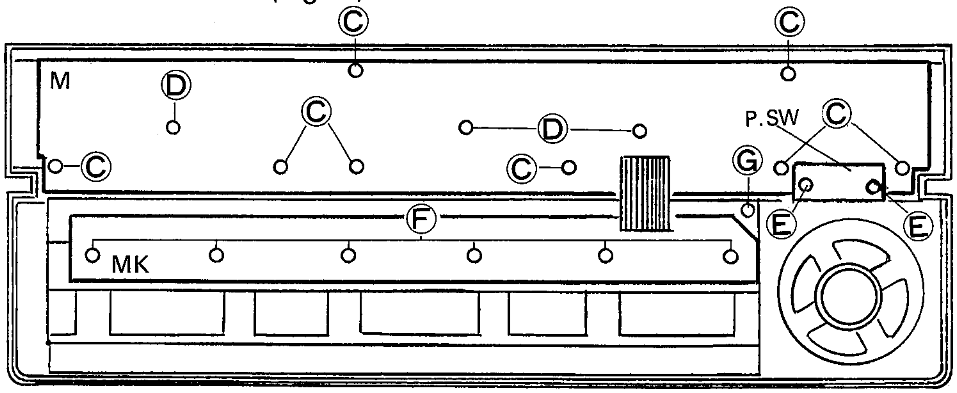
2-2 Mシートを止めているネジⒹ（BWHタッピングネジ 2.6×8）3本と、Ⓒ（バインドタッピングネジ 2.6×6）8本を外すと、Mシートが外れます。（Fig. 2）

3. P. SWシートの外し方

3-1 パワースイッチツマミを外します。

3-2 下ケースを外します。（1項参照）

3-3 ネジⒺ（バインドタッピングネジ 2.6×6）2本を外すと、P. SWシートが外れます。（Fig. 2）



(Fig. 2)

4. MK Circuit Board Removal

4-1 Remove the Lower case. (see procedure 1)

4-2 The MK circuit board can be removed by removing the six (6) screwsⒻ (bind tapping screw 2.6 × 6). (Fig. 2)

5. Keyboard Assembly

5-1 Remove the Lower case. (see procedure 1)

5-2 Remove the screwⒼ (bind tapping screw 2.6 × 6) retaining the lug terminal to the MK frame. (Fig. 2)

5-3 The Keyboard assembly can be taken out from the unit.

5-4 The MK circuit board and rubber contact can be removed by removing the six (6) screwsⒻ (bind tapping screw 2.6 × 6). (Fig. 2)

5-5 Remove the two screwsⒽ (bind tapping screw 2.6 × 10), you can remove the White and Black keys by pulling it backward. (Fig. 3)

4．MK シートの外し方

4-1 下ケースを外します。 （1項参照）

4-2 ネジⒻ（バインドタッピングネジ 2.6× 6）6本を外すと、MK シートを外すことができます。 （Fig. 2）

5．鍵盤Ass'y の分解

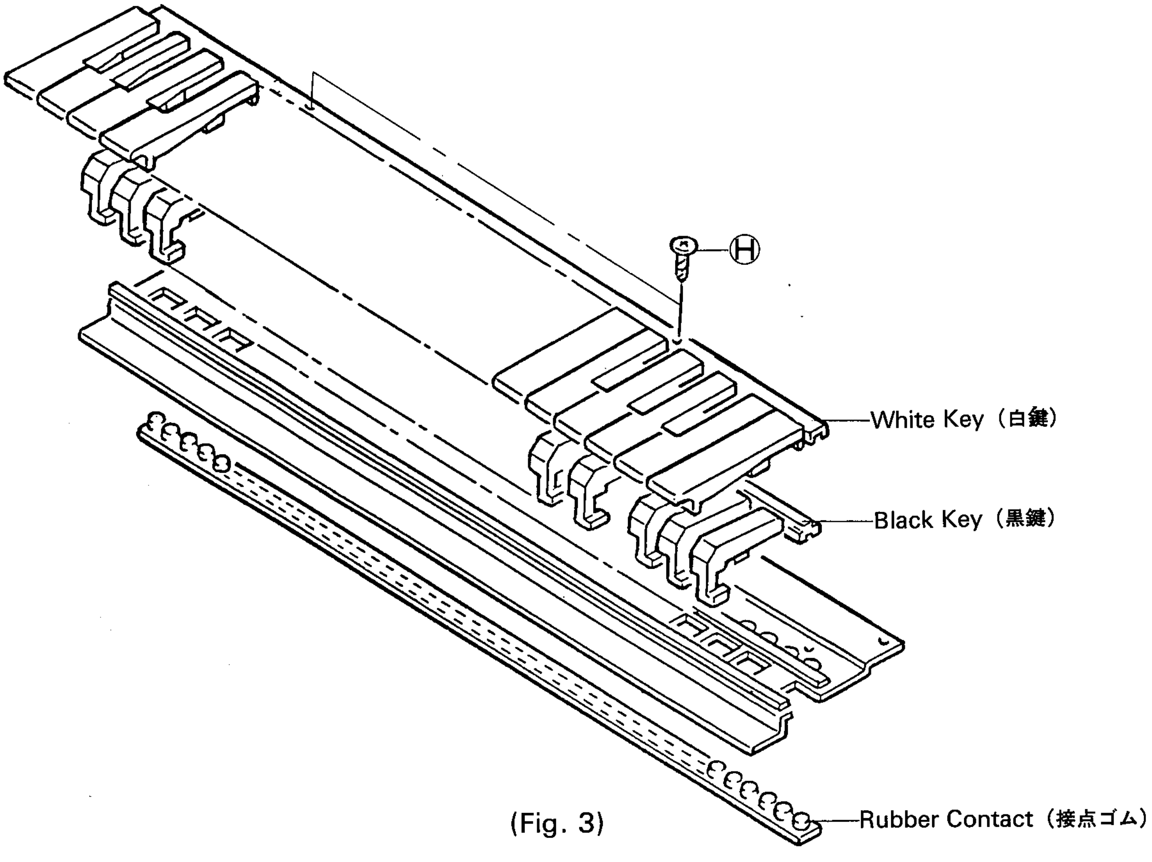
5-1 下ケースを外します。 （1項参照）

5-2 ラグ端子を止めているネジⒼ（バインドタッピングネジ 2.6× 6）1本を外します。 （Fig. 2）

5-3 鍵盤Ass'yを上ケースから外します。

5-4 ネジⒻ（バインドタッピングネジ 2.6× 6）6本を外すと、MKシートと接点ゴムを外すことができます。 （Fig. 2）

5-5 ネジⒽ（バインドタッピングネジ 2.6×10）2本を外すと、黒鍵、白鍵を外すことができます。 （Fig. 3）



(Fig. 3)

■TEST PROGRAM（テストプログラム）

1. Test Entry

While pressing the C4 and B3 keys, turn on the POWER switch.

2. RAM Check

After the system has entered the test program mode, the RAM check will be performed automatically.
The test results will be indicated on the LED display as shown below.

Test is OK ; − ＊
Test is No Good ; E ＊
(＊ : ROM version number)

3. Switch Check

When a Panel switch is pressed, a CLARINET tone will be produced as shown in the table below.
＊ VOLUME : maximum
VARIATOR : long

If the POWER/MODE switch is set to AUTO ACCOMP., Snare roll tone will be produced continuously.

1．テストプログラムの起動

C4とB3の鍵盤を押しながら電源をONするとテストプログラムに入ります。

2．RAM チェック

テストプログラムに入ると、RAM チェックが自動的に行われ、テストの結果がLED ディスプレイに表示されます。

OKの時 − ＊
NGの時 E ＊
（＊：ROM バージョンナンバー）

3．スイッチチェック

パネルスイッチを押すと、クラリネット音が、下表の音程で発音します。
この時、音量は最大、バイエーターはLONGにセットされます。
尚、AUTO ACCOMP. がONになっていると、スネアロール音が鳴り続けます。

Switch	Tone(Note)	Switch	Tone (Note)
VOICE	C1	MELLOW	G♯2
STYLE	C♯1	LONG	A2
SHORT	D1	START/STOP	A♯2
BRIGHT	D♯1	DEMO START/STOP	B2
TEMPO △	E1	2	C♯3
VOLUME △	F1	RESET	Bass Drum
a	F♯1	REWIND	Snare Drum
b	G1	STOP	Hi-Hat Close
c	G♯1	PLAY	Hi-Hat Open
d	A1	FAST FORWARD	Tom
TEMPO ▽	A♯1	RECORD	Claves
VOLUME ▽	B1	1	Beep Tone
3	F♯2	ACCOMP. ON	Snare Roll
4	G2	−	−

If a Keyboard switch is pressed, the LED display will indicate numerals as shown below.

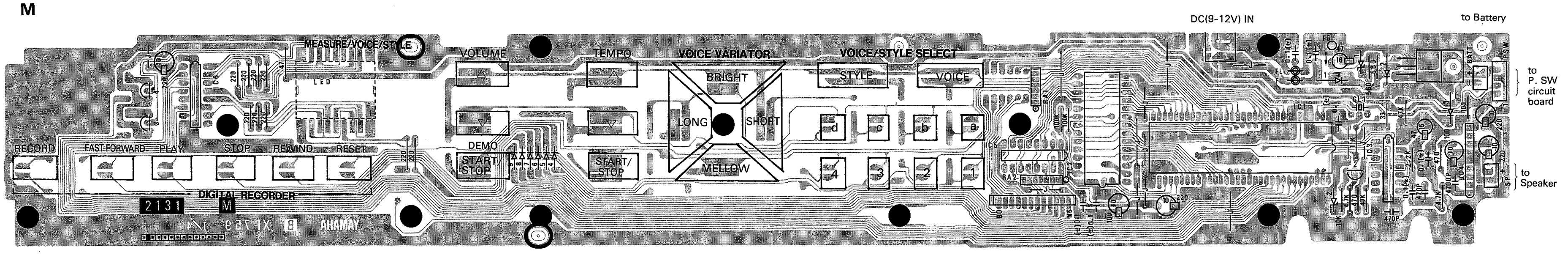
また、鍵盤を押すと下表のようにLED ディスプレイに表示されます。

Key	Display	Key	Display
D♯3	01	G♯3	56
E3	12	A3	67
F3	23	A♯3	78
F♯3	34	B3	89
G3	45	C4	90

■M CIRCUIT BOARD（Mシート基板図）

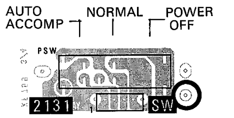
● M Circuit Board

M



Components side（部品側）

P. SW



to M circuit board

Pattern side（パターン側）

Notes)

※ Circuit Board	M (NX003530) XF759B0
1. IC	
IC1 :	HD63A01Y0RH98P (XF852A00) CPU
IC2 :	TC5564APL-15 (XC890001) SRAM or TC5565APL-12 (XD745A00) SRAM or LC3564PL-15 (XE786A00) SRAM
IC3 :	YM3427 (XF357A00) GE12
IC4 :	TA7368P (XF853A00) P AMP 0.7W 1CH
IC5 :	TC40H365P (IG148600) BUS BUFFER or SN74HC365N (IR0365500) BUS BUFFER
2. Transistor Array	
IC6 :	LB1214 (VB152200) or MC1413P (VH441500)
3. Transistor	
1 :	2SD880 Y (ID088010) or 2SD1505 E, Y (VE213100)
2 :	2SA1115 E, F (IA111510)
4. Digital Transistor	
3, 4 :	DTA114ES (VD678500)
5. Diode	
1, 2 :	11ES4 (VB481900)
3~9 :	1SS133 (IF003450)
6. Zener Diode	
1 :	MTZ6.8B 6.8V (VA094700)
2 :	MTZ3.9B 3.9V (VA093100)
7. LED Display	
LED :	SL1285 (VE487100)
8. Resistor Array	
RA1 :	RGLE5X473J (VH306900)
RA2 :	RGLE6X223J (VG889100)
9. Semiconductive Ce	
0.1 (セ) :	0.1V 25V Z (FZ005030)
10. Ceramic Resonator	
CL1 :	5.568M (VG889200)
11. Coil	
FL :	20μ FL5R200QNT (VB835000)
12. Slide Switch	
PSW :	SSM2X3MB4X12 (VG893500) POWER/MODE

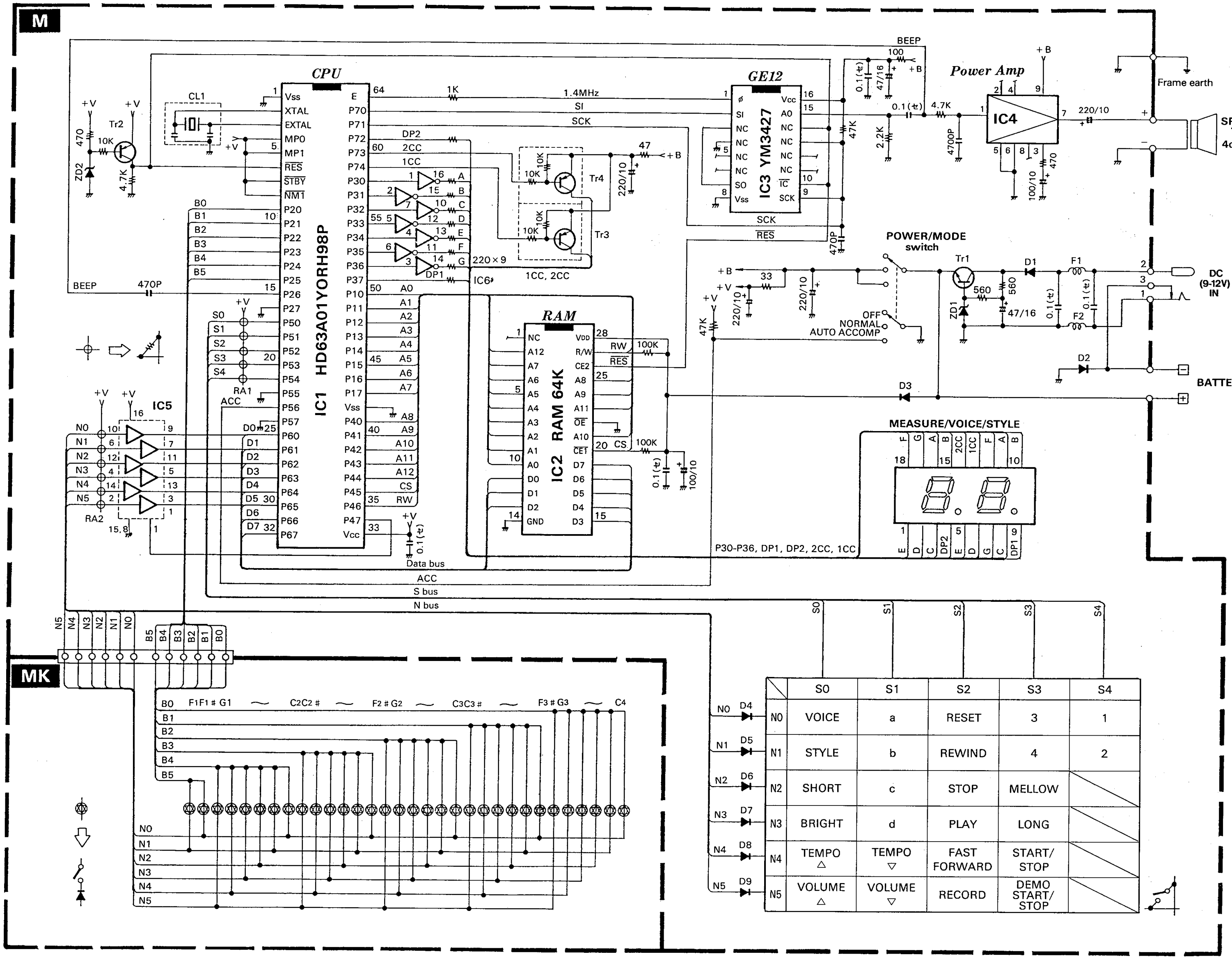
VOICE LIST

a	1	CLARINET	c	1	GUITAR
a	2	TRUMPET	c	2	ROCK GUITAR
a	3	SAX	c	3	TREMOLO GUITAR
a	4	PIANO	c	4	BANJO
b	1	HONKY-TONK PIANO	d	1	MANDOLIN
b	2	ELECTRONIC ORGAN	d	2	VIOLIN
b	3	ACCORDION	d	3	FANTASY
b	4	VIBRAPHONE	d	4	UFO

STYLE LIST

a	1	8 BEAT	c	1	SWING
a	2	ROCK'N'ROLL	c	2	COUNTRY
a	3	HARD ROCK	c	3	SAMBA
a	4	SLOW ROCK	c	4	BOSSA NOVA
b	1	16 BEAT	d	1	TANGO
b	2	FUNK	d	2	MARCH 1
b	3	RHYTHM&BLUES	d	3	MARCH 2
b	4	BALLAD	d	4	WALTZ

■OVERALL CIRCUIT DIAGRAM（総回路図）



	S0	S1	S2	S3	S4
N0	VOICE	a	RESET	3	1
N1	STYLE	b	REWIND	4	2
N2	SHORT	c	STOP	MELLOW	
N3	BRIGHT	d	PLAY	LONG	
N4	TEMPO △	TEMPO ▽	FAST FORWARD	START/ STOP	
N5	VOLUME △	VOLUME ▽	RECORD	DEMO START/ STOP	

Notes)

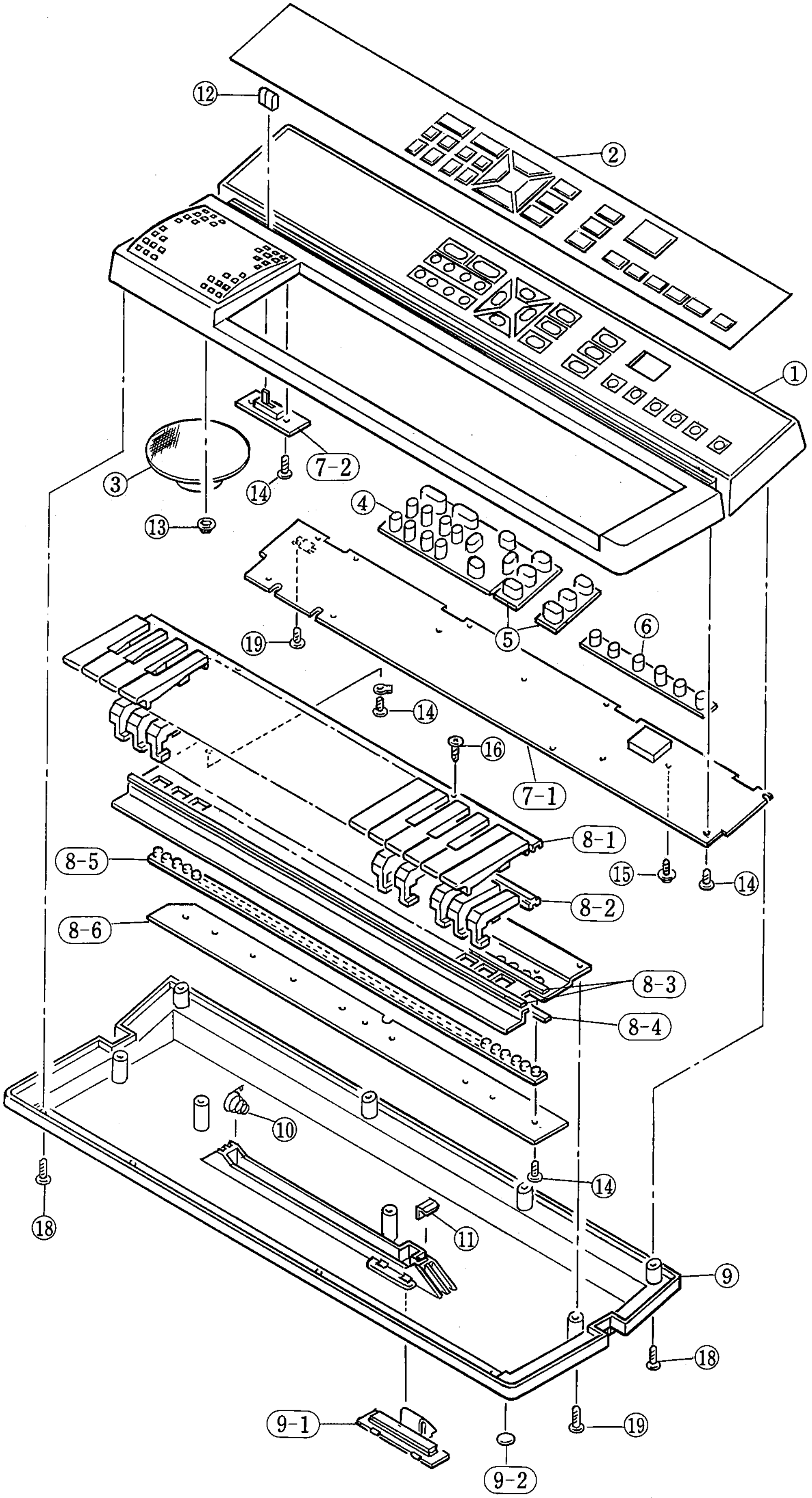
※ Circuit Board	M (NX003530) XF759B0
1. IC	
IC1 :	HD63A01Y0RH98P (XF852A00) CPU
IC2 :	TC5564APL-15 (XC890001) SRAM or TC5565APL-12 (XD745A00) SRAM or LC3564PL-15 (XE786A00) SRAM
IC3 :	YM3427 (XF357A00) GE12
IC4 :	TA7368P (XF853A00) P AMP 0.7W 1CH
IC5 :	TC40H365P (IG148600) BUS BUFFER or SN74HC365N (IR0365500) BUS BUFFER
2. Transistor Array	
IC6 :	LB1214 (VB152200) or MC1413P (VH441500)
3. Transistor	
1 :	2SD880 Y (ID088010) or 2SD1505 E, Y (VE213100)
2 :	2SA1115 E, F (IA111510)
4. Digital Transistor	
3, 4 :	DTA114ES (VD678500)
5. Diode	
1, 2 :	11ES4 (VB481900)
3～9 :	1SS133 (IF003450)
6. Zener Diode	
1 :	MTZ6.8B 6.8V (VA094700)
2 :	MTZ3.9B 3.9V (VA093100)
7. LED Display	
LED :	SL1285 (VE487100)
8. Resistor Array	
RA1 :	RGLE5X473J (VH306900)
RA2 :	RGLE6X223J (VG889100)
9. Semiconductive Ce	
0.1 (セ) :	0.1V 25V Z (FZ005030)
10. Ceramic Resonator	
CL1 :	5.568M (VG889200)
11. Coil	
FL :	20μ FL5R200QNT (VB835000)
12. Slide Switch	
PSW :	SSM2X3MB4X12 (VG893500) POWER/MODE

PortaSound

PSS-100

PARTS LIST

■ OVERALL ASSEMBLY（総組立）



■OVERALL ASSEMBLY（総組立）

	Ref	Part No	Description		部品名	Remarks	ﾗﾝｸ
*	1	VG795900	Upper Case		上ケース	PSS100	
*	2	VG796300	Touch Key Sheet		タッチキーシート		05
*	3	XF716A00	Speaker	7.7cm 4ohm 0.8W	スピーカー		04
*	4	VG796700	Key Rubber	X14	キーラバー１４連	VOICE/STYLE	03
*	5	VG796900	Key Rubber	X3	キーラバー３連	VOLUME/TEMPO	01
*	6	VG796800	Key Rubber	X6	キーラバー６連	DIGITAL RECO.	01
*	7	NX003530	Circuit Board	M	Ｍシート		
	7-1		Circuit Board	M	Ｍシート		
	7-2		Circuit Board	P.SW	Ｐ．ＳＷシート		
*	8	VG780200	Keyboard Assembly	F32 6K	１４Ｌ鍵盤Ａｓｓ'ｙ		
*	8-1	VE462100	White Key	14L-F32	白鍵		05
	8-2	VD787100	Black Key	14L-F32	黒鍵		04
*	8-3	VD790900	MK Cushion	14L-F32	ＭＫクッション		01
*	8-4	VG893200	MK Cushon	14L-F32 G	ＭＫクッションＧ		01
	8-5	VD787200	Rubber Contact	14L-F32	接点ゴム		03
*	8-6	VG756800	Circuit Board	MK	ＭＫシート	14L F32-6K	
*	9	VG796100	Lower Case Assembly		下ケースＡｓ.ｓ'ｙ		
	9-1	VB227600	Battery Cover		バッテリーカバー		02
	9-2	VF215800	Foot		ゴム足		01
	10	VD857600	Spring Terminal	R6X6	接点バネ		01
	11	BB005490	Terminal		端子板		01
	12	VE341900	Knob	RE	スライドツマミ	POWER/MODE	01
	13	EK003650	Self Threading Nut	SD250095	ｾﾙﾌｽﾚﾃﾞｨﾝｸﾞﾅｯﾄ		01
	14	EI026066	Bind Head Tapping Screw	2.6X6 ZMC2Y	ﾊﾞｲﾝﾄﾞﾀｯﾋﾟﾝｸﾞﾈｼﾞ		01
	15	EK030070	BW Head Tapping Screw	2.6X8 ZMC2Y	ＢＷＨタッピングネジ		01
	16	EI026106	Bind Head Tapping Screw	2.6X10 ZMC2Y	ﾊﾞｲﾝﾄﾞﾀｯﾋﾟﾝｸﾞﾈｼﾞ		01
	17	EN030010	Bind Tapping Screw	3.0X6 ZMC2Y	ﾊﾞｲﾝﾄﾞﾀｯﾋﾟﾝｸﾞﾈｼﾞ		01
	18	EI330106	Bind Head Tapping Screw	3.0X10 ZMC2BL	ﾊﾞｲﾝﾄﾞﾀｯﾋﾟﾝｸﾞﾈｼﾞ		01
	19	EI330166	Bind Head Tapping Screw	3.0X16 ZMC2BL	ﾊﾞｲﾝﾄﾞﾀｯﾋﾟﾝｸﾞﾈｼﾞ		01

＊:New Parts （新規部品）

ランク:Japan Only

■ELECTRICAL PARTS（電気部品）

	Ref	Part No	Description		部品名	Remarks	ﾗﾝｸ
*		NX003530	Circuit Board	M	Mシート	PSS100	
*		VG756800	Circuit Board	MK	MKシート	14L F32-6K	
*		NX003530	Circuit Board	M	Mシート		
*		XF853A00	IC	TA7368P	IC	P AMP 0.7W 1CH	03
		IG148600	IC	TC40H365P	IC	BUS BUFFER	04
*		IR036650	IC	SN74HC365N	IC	BUS BUFFER	
*		XF852A00	IC	HD63A01YORH98P	IC	CPU	09
*		XF357A00	IC	YM3427	IC	GE12	07
		XC890001	IC	TC5564APL-15	IC	SRAM	08
		XD745A00	IC	TC5565APL-12	IC	SRAM	07
		XE786A00	IC	LC3564PL-15	IC	SRAM	08
		VD678500	Digital Transistor	DTA114ES	デジタルトランジスタ		03
		IA111510	Transistor	2SA1115 E,F	トランジスタ		03
		ID088010	Transistor	2SD880 Y	トランジスタ		03
		VE213100	Transistor	2SD1505 E,F	トランジスタ		01
		VB152200	Transistor Array	LB1214	トランジスタアレイ		03
*		VH441500	Transistor Array	MC1413P	トランジスタアレイ		03
		VB481900	Diode	11ES4	ダイオード		01
		IF003450	Diode	1SS133	ダイオード		01
		VA093100	Zener Diode	MTZ3.9B 3.9V	ツェナーダイオード		01
		VA094700	Zener Diode	MTZ6.8B 6.8V	ツェナーダイオード		01
		VE487100	LED Display	SL1285	LEDディスプレイ		05
*		VH306900	Resistor Array	RGLE5X473J	抵抗アレイ		01
*		VG889100	Resistor Array	RGLE6X223J	抵抗アレイ		
		FZ005030	Semiconductive Cera. Cap.	0.1 25V Z	半導体セラコン		01
		VB835000	Coil	20μ FL5R200QNT	コイル		01
*		VG893500	Slide Switch	SSM2X3MB4X12	スライドスイッチ	POWER/MODE	03
		VC664500	DC-IN Connector	HEC2305	電源コネクタ		01
*		VG889200	Ceramic Resonator	5.568M	セラミック振動子		02
*		VG756800	Circuit Board	MK	MKシート	14L F32-6K	
		IF003450	Diode	1SS133	ダイオード		01
		VD851400	Diode	HSS104TA	ダイオード		01
*		XF716A00	Speaker	7.7cm 4chm 0.8W	スピーカー	with SP cloth	04

＊:New Parts（新規部品）

ﾗﾝｸ:Japan Only